Die historische Entwicklung der operativen Behandlung der Gallensteine.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 31. JULI 1894

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Richard Lieberkühn

aus Magdeburg.

OPPONENTEN:

Herr Dr. med. Borchardt.
„ cand. med. Ilsemann.
„ cand. med. Tourneau.

BERLIN.
C. VOGTS BUCHDRUCKEREI (E. EBERING).
Linkstrasse 16.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535723_0097

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit und Liebe

gewidmet

vom

Verfasser.

Noch bis vor kurzer Zeit gehörten die Krankheiten der Gallenwege fast vollständig in das Gebiet der inneren Medicin. Zwar hatte man schon seit langer Zeit operativ vorzugehen versucht, aber bei der Gefährlichkeit der Operation nur die schwersten Fälle dazu benutzt. Erst den letzten zehn Jahren war es vorbehalten, die bedeutendsten Fortschritte auf dem Gebiete der Operationstechnik der Gallenchirurgie zu machen.

Die Geschichte der Gallenchirurgie ist in den sorgfältigen Arbeiten von Witzel und Roth niedergelegt. Unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete gehen darnach bis auf das Jahr 1618 zurück. In diesem Jahre soll nach Thudichum Fabrins den ersten Gallenstein herausgeschnitten haben. Dieser Fall ist aber insofern fraglich, als nicht mit Gewissheit hervorgeht, ob es sich um eine Operation am Lebenden, oder ob es sich um das Auffinden eines Steines in der Leiche gehandelt hat. Soviel ist aber doch mit Sicherheit anzunehmen, dass man es sowohl in diesem Falle, als auch in manchen anderen Fällen dieser Zeit nur dem Zufall verdankte, wenn bei der Eröffnung eines Abscesses, der sich der Oberfläche genähert hatte, oder

beim Eingehen in eine Fistel Gallensteine gefunden wurden.

Jean Petit kann zuerst Anspruch auf das Verdienst machen, sich planmässig mit der Eröffnung der Gallenblase beschäftigt zu haben, um auf diese Weise Steine zu entfernen. Im Jahre 1743 trat er mit seiner epochemachenden Arbeit, die er Jahre hindurch fortgesetzten Forschungen verdankt, an die Oeffentlichkeit, Hierin tritt er lebhaft für die Berechtigung und Notwendigkeit operativer Eingriffe an der Gallenblase ein, wenn durch die Anwendung innerlicher Medikamente keine Heilung zu erzielen sei. Er rät, aber nur in solchen Fällen zur Operation zu schreiten, in denen man bestimmt nachweisen könne, dass die Gallenblase durch Adhäsionen mit der Bauchwand verwachsen sei, ja er hält es sogar für notwendig, in Fällen, in denen Verwachsungen fehlen, vor der Eröffnung der Gallenblase zu warnen. Seine Worte sind: L'ouverture de la vésicule du fiel sans adhérence est toujours maladie mortuelle". Er giebt dann auch an, in welchen Fällen er die Gallenblase für verwachsen mit dem Peritoneum hält. Nur dann solle man Verwachsungen annehmen, wenn der Tumor weder bei linker Seitenlage noch bei angezogenen Oberschenkeln sich verschieben liesse oder wenn seine bedeckende Haut gerötet, geschwollen und ödematös sei. Wenn man in diesen Fällen von der Anwesenheit von Konkrementen, welche dauernd den Ductus cysticus versperren, bleibende Gallenstauung hervorrufen und durch Intoxikation den Tod herbeiführen könnten, überzeugt sei, dann solle man zur sofortigen Operation schreiten. Man sieht, Jean Petit empfiehlt zwar die Operation, aber nur in solchen

Fällen, deren letaler Ausgang auf andere Weise nicht mehr aufzuhalten ist. Die Chirurgen der nächstfolgenden Zeit erklärten sich mit seinen Vorschlägen vollkommen einverstanden; so 7 Jahre später der Engländer Jean Sharpe. Auch er operierte nur bei adhärenter Gallenblase und in den schwersten Fällen. Zu seiner Operationsmethode ist er nach seinen eigenen Angaben durch die Betrachtung der Naturheilung gekommen. Er sagt selbst: „Sind doch massenhaft Fälle bekannt, in welchen der Inhalt nach aussen durchgebrochen ist, und dies den Patienten grosse Erleichterung brachte.“ Als andere Anhänger Jean Petits sind Morand, der 1757 zwei solche Fälle zur Veröffentlichung brachte, und in Deutschland Haller zu nennen, welcher in seinen Elementis physiologicis demselben grosse Lobeserhebungen macht.

Von Seiten einzelner Chirurgen suchte man jedoch auch schon in diesen Zeiten die Indikationen zur Gallenchirurgie weiter hinauszurücken. Dieses waren Herlin, L'anglais und Duchainois. Sie empfahlen auch in solchen Fällen an die Operation heranzugehen, in denen Verwachsungen noch nicht vorhanden waren. Nach ihrer Ansicht sollte in allen Fällen, in denen interne Medikamente ohne Erfolg angewandt seien, die Bauchhöhle eröffnet, der Ductus cysticus unterbunden und die Gallenblase exstirpiert werden. Aber ihre Aufforderungen verhallten ungehört, obgleich besonders Herlin durch Veröffentlichung seiner Tierexperimente die Chirurgen zur Operation zu ermutigen suchte.

Aehnliche Versuche machte viele Jahre später (1826) Campaignac. Er suchte den Ductus cysticus

durch Unterbindung zur Obliteration zu bringen. Zu gleicher Zeit veröffentlichte er auch Experimente, welche die partielle Resektion der Gallenblase zum Zwecke einer rationelleren Chirurgie betrafen. Aber auch seine Versuche hatten auf das Vorgehen der damaligen Chirurgen keinen Einfluss. Erst Roth war es vorbehalten, alle diese der unverdienten Vergessenheit anheimgefallenen Vorschläge wieder hervorzusuchen und zur Kenntnis seiner Zeitgenossen zu bringen.

Einen Schritt weiter kam man jedoch mit der Zeit. Während man vorher erst ruhig abwartete, bis Verwachsungen der Gallenblase mit der Bauchwand eingetreten waren, suchte man nun dieselben künstlich zu erzeugen. Die Aufmerksamkeit hierauf lenkte im Jahre 1778 Bloch. Er schlug dazu Mittel vor, welche eine Entzündung durch Reizung hervorrufen sollten. Die Entzündung sollte sich dann auf die darunterliegenden Weichteile fortsetzen und so eine künstliche Verlötung herbeiführen. Als solche Mittel bezeichnet er Zwiebel, Meerrettig, Kanthariden etc.

In den folgenden Jahren versuchte man diese Mittel durch Caustica zu ersetzen. Man brachte zu dem Ende die Aetzmittel entweder direkt auf die unverletzte Haut, oder man durchtrennte vor Anwendung des Mittels die oberflächlichen Schichten der Bauchmuskulatur. Auch die Reize mechanischer Mittel suchte man sich nutzbar zu machen. Man legte zu dem Zwecke Kanülen ein und liess dieselben liegen, bis sie die Verwachsungen herbeigeführt hatten. Courvoisier verwirft alle diese Mittel mit dem Bemerken: „alle diese Versuche seien weniger hervorgerufen durch die Messerscheu der Patienten, als

durch Furcht der Chirurgen bei der Incision der Gallenblase die Bauchhöhle zu eröffnen".

Carré nahm 1833 den Vorschlag Herlins, die Gallenblase auch ohne vorhandene Adhäsionen zu eröffnen, wieder auf. Seien Verwachsungen mit dem Peritoneum vorhanden, dann sollte man sofort zur Eröffnung der Gallenblase schreiten; im anderen Falle sollte man die Wunde verbinden und einige Tage mit der Incision warten, bis die Verwachsungen eingetreten seien. Von der eröffneten Gallenblase aus seien dann die vorhandenen Steine zu entfernen und die Gallengänge leicht zu sondieren.

Thudichum schliesst sich 1859 seinen Vorschlägen an, erweitert die Indikationen noch mehr und giebt eine Technik an, welche den heute geltenden chirurgischen Ansichten und Begriffen angepasst ist. Er empfiehlt bei Cholelithiasis mit anhaltenden Symptomen und vorangegangenem Abgang von Steinen die Incision, welche etwas nach oben vom unteren Leberrande gemacht werden soll. Diese Incision soll so weit sein, dass das Einführen eines Zeigefingers gestattet wird und es dadurch möglich ist, die Diagnose zu sichern. Würden Steine gefunden, so solle die Gallenblase uneröffnet durch Suturen in der Bauchwunde befestigt und erst nach sechs Tagen incidiert werden. Nach der Incision sollte dann die Zertrümmerung der Steine durch den Lithotriptor erfolgen. Nach seiner Meinung ist die Operation leicht und gefahrlos.

Acht Jahre aber mussten jetzt noch vergehen, bis die erste Cholecystotomie im modernen Sinne ausgeführt wurde. Dieses Werk vollbrachte Bobbs in Indianopolis im Jahre 1867, und zwar mit günstigem

Erfolge. Aber es war nur ein vereinzelter Fall dieser Art. Erst nach elf Jahren (1878) wurde durch Sims und Bodget eine fast übereinstimmende Operationstechnik angegeben. Eine nicht geringe Unterstützung fanden sie selbstverständlich in dem gewaltigen Aufschwunge, den die Gesamtchirurgie durch die Einführung der Antisepsis nahm. Die von ihnen erzielten Erfolge waren allerdings noch keine glänzenden. Beide operierten Patienten gingen zu Grunde, aber der Exitus trat nicht, wie sonst fast immer, infolge Peritonitis ein, sondern er musste vielmehr durch die verspätete Vornahme der Operation erklärt werden. Mehr Glück in ihren Erfolgen erzielten die Nachfolger beider, welche die Operationstechnik immer mehr vervollkommneten. Die Operationen sind heutzutage mit geringer Lebensgefahr verbunden, natürlich nur dann, wenn sie nach genauer Untersuchung und unter Beachtung der nötigen Vorsichtsmassregeln vorgenommen werden. In Beziehung der ihm vorliegenden Resultate der Gallenchirurgie konnte Czerny in seiner in der deutschen medicinischen Wochenschrift 1892 Nr. 23 erschienenen Arbeit mit Recht sagen: „Wir sind zwar noch ziemlich weit von der Riedelschen Forderung, dass eigentlich niemand an einer Gallensteinoperation sterben dürfe, entfernt, aber die Lebensgefahr bei Gallenstein resp. Gallenblasenoperationen wird voraussichtlich geringer sein, als bei Operationen der Harnblasensteine“. Durch seine guten Erfolge beeinflusst tritt auch Kehr (Halberstadt) in seinen Arbeiten, welche er im Jahre 1893 in Nr. 2 ff. und im Jahre 1894 in Nr. 23 und 24 der Berliner medicinischen Wochenschr. veröffentlichte, für die operative Behandlung

der Cholilithiasis ein. Er hat im ganzen über 85 Bauchschnitte wegen Gallensteine gemacht und bei ihnen nur gute Erfolge erzielt.

Die Gallensteinkranken, bei denen die Operation in Frage kommt, trennt Czerny und andere Autoren in solche, die nicht ikterisch sind, und in solche, bei welchen der Ikterus als eines der Hauptsymptome der Krankheit hervortritt. Bei den Kranken der ersten Gruppe ist der Gallenabfluss vielleicht gehindert, aber nicht vollständig gehemmt. In solchen Fällen ist fast immer die Gallenblase oder der Ductus cysticus erkrankt: seltener sind die Fälle, in welchen Gallensteine im Ductus hepaticus und Ductus choledochus eingekeilt sind, aber infolge von Zufällen kein vollständiges Hindernis für den Abfluss der Galle abgeben. Dieses kann nur eintreten, wenn entweder der Gallengang an der Stelle, an welcher der Stein festsitzt, erweitert ist, oder wenn in dem Steine eine Rinne sich befindet, durch welche die Galle ihren ungehinderten Abfluss findet. Mehrere solche Fälle giebt Courvoisier an. (P. 48 Fall 505: P. 44 Fall 444, 507, 518. P. 45 Fall 530.)

In allen diesen Fällen kann man die Cholelithiasis als eine unbedingt zum Operieren berechtigende Indikation nicht ansehen. Denn es giebt eine ganze Reihe von Fällen, in welchen man deutlich die vorhandenen Steine fühlt, in welchen aber Beschwerden so gut wie garnicht vorhanden sind, während wieder in anderen Fällen die Beschwerden und Leiden der Patienten durch innere Mittel erleichtert und beseitigt werden können. In allen diesen Fällen wird man sicherlich nicht ohne weiteres zur Operation schreiten. Wenn

aber schwere Allgemeinerscheinungen auftreten, und wenn die Folgeerscheinungen ernster werden, dann natürlich tritt die operative Behandlung in ihr Recht. Zu den Erscheinungen, die die Operation notwendig oder wenigstens berechtigt erscheinen lassen, gehören vor allen die sehr schmerzhaften Gallensteinkoliken, welche den Kranken immer elender machen, und welche den inneren Medikamenten hartnäckig Widerstand leisten; ferner gehört hierher die übermässige Ausdehnung der Gallenblase. (Courvoisier giebt mehrere solche Fälle an; in 14 Fällen war die Gallenblase faustgross, in 7 Fällen kindskopfgross); ferner sind als bedrohliche Zeichen zu berücksichtigen das Auftreten von Fieber, Empyem der Gallenblase und Peritonitis. In allen diesen Fällen soll man zur Operation und zur Entfernung der Gallensteine schreiten.

Bei der zweiten Gruppe von Gallensteinkranken, bei solchen also, bei denen infolge Verstopfung des Ductus hepaticus bez. choledochus der Ikterus als ein hervorragendes Symptom aufgetreten ist, muss man noch mit viel grösserem Recht zur operativen Beseitigung der bestehenden Hindernisse raten. Denn wenn bei einem Kranken der Ikterus durch innere Behandlung sich nicht zurückbildet, wenn bei ihm die Haut und der Harn dunkel gefärbt, und die Stühle gallenarm bleiben, dann müssen wir, um der Indicatio vitalis zu genügen, der Galle unbedingt Abfluss verschaffen. Denn wenn wir dieses versäumen würden, dann würden sehr bald die Erscheinungen der Gallenintoxikation eintreten: es würde zu schweren Störungen des Nervensystems und zu parenchymatösen Blutungen kommen, denen der Patient bald erliegen würde.

Wie in jedem Falle zu operieren ist, dies ist dem Ermessen des betreffenden Chirurgen zu überlassen. Drei Arten von Operationen kommen hier besonders in Betracht, welche sorgfältig geprüft von wissenschaftlich sehr gebildeten Aerzten empfohlen sind. Keinem Chirurgen wird es heutzutage noch einfallen, nach Art der älteren Chirurgen Verwachsungen der Gallenblase abzuwarten oder durch Caustica zu erzeugen. Ob Verwachsungen zwischen Serosa parietalis und Gallenblase vorhanden sind, oder nicht; gleichviel, in jedem Falle wird die Bauchwand mit dem Messer durchtrennt. Man führt den Schnitt entweder senkrecht am lateralen Rande des rechten Rectus abdominis, oder man macht den Schnitt, wie schon von Thudichum angegeben ist, etwas oberhalb des unteren Leberrandes.

Hier tritt nun eine Verschiedenheit der Operationstechnik ein. Die einen wollen erst warten bis Verwachsungen eingetreten sind und dann erst zur Eröffnung der Gallenblase schreiten. Hierher gehören vor allen Riedel und Bardenhauer, die in ihren Schriften für diese Technik eintreten. Die Verteidiger dieser zweizeitigen Cholecystotomie treten deshalb besonders für dieselbe ein, weil die Gefährlichkeit weit geringer, als bei der gleich zu erwähnenden einzeitigen Operation. Denn wenn Fremdstoffe in das Peritoneum gelangen, so geben sie leicht den Grund für eine Peritonitis ab. Hier ist es besonders die Galle, die auf diese Weise gefährlich werden kann, während auch Eitermengen, wenn auch seltener, der Grund zu grosser Lebensgefahr sein können. Andere wieder ziehen, wie schon oben erwähnt, die einzeitige Cholecystotomie vor.

Die Fürsprecher dieser Methode, zu denen sich auch Kehr in Halberstadt in neuester Zeit gesellt hat, heben hervor, dass durch dieselbe die Ausräumung der Gallenwege besser stattfinden könne, und dass überhaupt eine bessere Untersuchung möglich sei. Denn man könne in diesem Falle von aussen sowohl als von innen die Gallenblase und einen grossen Teil der Gallenwege abtasten; der Zugang zur Porta hepatis stehe offen; Steine liessen sich leicht im Ductus cysticus zerkleinern oder in die Gallenblase zurückschieben und so entfernen; nötigenfalls könne man sogar direkt auf den Stein einschneiden und die Wunde in den Gallengängen wieder vernähen. Einen solchen Fall giebt Kehr in seinem Vortrage, welchen er am 4. Sitzungstage des XXIII. Kongresses der deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin gehalten hat, an. Da die üblichen Massnahmen zur Entfernung von im Ductus cysticus eingeklemmten Konkrementen 7 mal ohne Erfolg war, so sah er sich genötigt den Stein aus dem Ductus cysticus zu excidieren und die entstandene Wunde wieder zu vernähen. Dieses Vorgehen war vom besten Erfolge gekrönt. Aller dieser Vorteile würde man sich nach den Ansichten der Verteidiger der einzeitigen Operation bei der zweizeitigen Operation beraubt sehen, da man hier nur vom Innern der Gallenblase die Abtastung vornehmen könne. Auch verschiedene Veränderungen, die durch Gallensteine hervorgerufen werden könnten, machten die einzeitige Operation vorteilhafter. Der Ductus cysticus könne bedeutend erweitert, die Gallenblase geschrumpft und durch Narben in mehrere Hohlräume geteilt sein; endlich könne es zur Divertikelbildung an Gallenblase und den

Gallenwegen kommen. In allen diesen Fällen könne man es nur einem glücklichen Zufalle zuschreiben, wenn die Sonde in den normalen Gallengängen fortgleite und sich nicht in einem Hohlraume verfänge. (Courvoisier P. 275).

Auch sei es garnicht so schwer sich vor dem Einfliessen von Galle und etwa vorhandenem Eiter zu schützen. Denn man könne das Einfliessen dieser schädlichen Substanzen leicht dadurch verhindern, dass man die zu sichernde Stelle aus der Bauchwunde herausziehe, mit Jodoform oder anderem antiseptischen Material umgebe und nach Eröffnung mit Lösungen von Salicylsäure, Borsäure oder mit sterilisierter Kochsalzlösung ausspüle. Man kann auch die Bauchwunde mit Peritoneum umsäumen und die Gallenblasenwunde in die Hautwunde einnähen, also eine künstliche Gallenblasenfistel anlegen.

Viele vernähen nun die Wunde der Gallenblase mit der Lembertschen Naht und versenken sie, um dann sofort zum Vernähen der Bauchwunde zu schreiten. Andere haben zwar die Gallenblasenwunde durch die Naht geschlossen, die Nahtstelle aber in der Bauchwunde befestigt und diese nicht vollkommen geschlossen. Wieder andere haben sich nicht einmal durch etwa vorhandenen Eiter abhalten lassen, sofort die Wundnaht vorzunehmen, sie wandten vielmehr nur die Vorsichtsmassregel an, dass sie vor dem Verschliessen die Gallenblase sorgfältig ausspülten.

Ein zweites operatives Verfahren zur Entfernung der Gallensteinkrankheit gab 1892 Langenbuch an. Er schlägt nämlich die gänzliche Exstirpation der

Gallenblase vor und nennt diese Operation die Cholecystectomie. Er geht dabei von der Ansicht aus, dass die Bildung der Gallensteine nur in der Gallenblase vor sich geht, dass also, da nach allgemeiner Ansicht der Ausfall der Gallenblase an sich ohne grosse Bedeutung sei, durch die Exstirpation derselben das Grundleiden beseitigt werde. Denn eine vollständige Heilung nach der vorher ausgeführten Methode sei nicht sicher; es könnten vielmehr langdauernde und in ihren Folgen nicht immer gleichgültige Gallensteinfisteln restieren und die Gallensteinkrankheit recidivieren. Dieses wäre bei der vollständigen Entfernung der Gallenblase unmöglich, und überdies sei dies noch die am wenigsten gefährliche Operation. Die Operation selbst ist nicht schwer auszuführen, wenn peritonitische Adhäsionen in der Gegend der Gallenblase nicht vorhanden sind. In ihrer Ausführung sind nun die einzelnen Chirurgen wieder verschieden. Die einen haben zuerst, wie Langenbuch empfohlen hat, den Ductus cysticus doppelt unterbunden, zwischen beiden Ligaturen durchschnitten und dann die Gallenblase von ihrem hinteren Ende aus entfernt. Andere lösen die Gallenblase von ihrem Fundus aus los. Courvoisier erwähnt, dass die Exstirpation der Gallenblase sehr leicht sein kann, wenn sie durch ein Mesenterium mit der Leber verbunden ist.

Dieser Operationsvorschlag Langenbuchs fand viele Gegner. Besonders war es Lawson Tait, der ihn scharf angriff. Alle beriefen sich auf die Fälle, in denen die Gallenblase selbst verödet war, in denen aber mächtige Erweiterungen der Gallenwege sich gebildet und Konkremente sich gefunden hatten. (Courvoisier P. 56.) Aber

auch an Verteidigern fehlte es dieser Operationsmethode nicht; und es ist hier besonders Courvoisier zu nennen, der für die Langenbuch'sche Methode eintrat.

Bei dauerndem Verschluss des Ductus choledochus durch fest eingekeilte Gallensteine empfahl von Nussbaum eine Verbindung zwischen Gallenblase und oberem Iejunum herzustellen, um den Abfluss der Galle in den Dünndarm zu ermöglichen, und den Tod durch Cholämie resp. durch Ruptur der Gallenblase mit Gallenbauchhöhlenfistel zu verhindern. Diese Operation ist die Cholecystenterostomie.

v. Winiwarter hat diese Operation zumeist mit Erfolg in folgender Weise ausgeführt. Zunächst wird die Gallenblase durch Punktion und Aspiration entleert, um vorläufig die Gallenstauung zu beseitigen. Einige Tage später wird bei mässiger Füllung der Gallenblase letztere an der inneren Seite des Gallenblasentumors durch Längsschnitt freigelegt. Findet man nun ein nicht zu beseitigendes Hindernis des Gallenabflusses, dann wird die Gallenblase mit der zunächst gelegenen Dünndarmpartie in einer Ausdehnung von 2 qcm durch einen Kranz von dicht neben einander liegenden, nur Serosa und Muscularis fassenden Nähten verbunden. Gallenblase und Darm werden sodann in die Laparotomiewunde vorgezogen und mit dem parietalen Bauchfell ebenfalls durch Naht nach Lembert fixiert. Nach etwa 5 Tagen eröffnet man den Darm durch Incision und spaltet sodann von letzterem aus die mit einander vernähte Partie des Darmes und der Gallenblase. Um Verengerung und Verwachsung dieser Partieen zu verhindern, werden die Ränder mit Schleimhaut

umsäumt, indem man die Schleimhaut der Gallenblase mit der des Darmes aneinander heftet. Schliesslich wird die Darmwand wieder geschlossen. Finden sich Gallensteine in der Gallenblase, so müssen dieselben vorher durch Incision der letzteren entleert werden.

Andere Autoren, wie Kappeler und Socin, empfehlen anstatt der zweizeitigen Operation die einzeitige Cholecysterenterostomie.

Bei dem heutigen Stande der Antisepsis und Asepsis und bei der vervollkommneten Technik der Gallenchirurgie sollte man nicht erst warten, bis man, um der Indicatio vitalis zu genügen, zur Operation gezwungen wird. Man sollte vielmehr in allen Fällen, in denen die Diagnose Cholelithiasis feststeht, und in denen starke Beschwerden vorhanden sind und uns die interne Behandlung in Stich lässt, zur baldigen Operation schreiten. Dann würde sicherlich die Statistik der Gallenstein-Operationen noch um ein bedeutendes besser werden, da durch die verspätet vorgenommenen Operationen noch manche Todesfälle verschuldet werden.

Zum Schluss möge es mir noch erlaubt sein, die Krankengeschichten einzelner Fälle, die auf der chirurgischen Abteilung der Charité operiert sind, und deren Veröffentlichung mir seitens des Herrn Geh. Ober-Medicinalrates Professor Dr. von Bardeleben gütigst gestattet ist, anzufügen.

I. Krankengeschichte.

Frau H., 44 Jahre alt, ist als Kind viel krank gewesen, unter anderem hat sie eine Lungenentzündung überstanden. Ihre Menstruation begann im zwölften

Lebensjahre und ist immer regelmässig gewesen. Patientin hat zweimal geboren; die letzte Geburt war eine Zangengeburt, deren Folge ein Dammriss war. Seit dieser Zeit will Patientin unterleibskrank sein. Sie trägt einen Ring und ist nach ihren Angaben öfter gynäkologisch behandelt worden. Die jetzt bestehende Geschwulst will Patientin seit einem Jahr bemerkt haben. Ihre Grösse und Schmerzhaftigkeit hat mit dieser Zeit immer langsam zugenommen; besonders trat die letztere zur Zeit der Periode ein. Auch über Aufgetriebensein des Leibes und Oedem der Füsse klagt Patientin. Es bestehen seit mehreren Jahren Beschwerden beim Stuhlgang und Urinlassen.

Bei der Aufnahme, welche am 1. 11. 1892 stattfand, stellte man folgenden Status fest. In der rechten Seite der Bauchhöhle, dicht unterhalb des unteren Leberrandes, in einer Entfernung von ca. 3—4 cm war ein Tumor zu fühlen. Seine Grösse war die einer grossen Orange. Er liess sich nur im mässigen Grade verschieben und ist bei der Palpation äusserst schmerzhaft. Ueber Stärke und etwa vorhandene Fluktuation lässt sich wegen der starken Fettschicht und wegen der gespannten Bauchdecken nichts ermitteln.

Die Operation fand am 21. 2. 1893 statt, nachdem am Tage vorher durch eine Dose von 15 Tropfen Tinctura Opii eine Ruhigstellung des Darmes angestrebt war. Der Verlauf der Operation war folgender: In ruhiger Chloroformnarkose wird am äusseren Rande des rechten Rectus abdominis eingeschnitten, und zwar wird ein 8 cm langer Schnitt

gemacht; dann werden die Bauchdecken schnittweise durchtrennt. Nach Eröffnung der hinteren Rektusscheide kommt ein facettierter, etwa erbsengrosser Gallenstein zum Vorschein. Der eingeführte Finger gelangt in eine dickwandige Tasche, welche die vergrösserte und verdickte Gallenblase darstellt. Dieselbe ist an einer Stelle so verengt, dass der Zeigefinger kaum passieren kann. Nach und nach werden noch zehn Gallensteine, die an Grösse den ersten teils übertreffen, teils nachstehen, gefunden. Die Bauchhöhle ist während der Operation nicht eröffnet worden. In die geöffnete Gallenblase wird ein mit der Jodoformgaze umwickelter Tampon eingelegt, und dann die Wunde durch Etagennähte geschlossen. In beiden Seiten des Drains werden Setularnähte gelegt. Dann folgt eine Jodoformüberlage, Moospappenverband und Skultetsche Binde.

Das Befinden der Patientin an den Tagen nach der Operation war nicht immer das beste. Am nächsten Tage sank die Herzthätigkeit; infolge dessen erhielt Patientin eine Aether-Campherinjektion, deren Erfolg ein guter war. Sie erbricht viel, am 21. 2. circa $^1/_2$ l galliger, trüber und schleimiger Flüssigkeit. Die Operationswunde ist schmerzhaft. Der Schlaf lässt trotz Morphiuminjektionen viel zu wünschen übrig.

Am 28. Februar hat Patientin auf Eingiessung den ersten Stuhlgang. Beim Verbandwechsel, welcher auch an diesem Tage stattfand, findet man das Mooskissen durchtränkt von einer gallig gefärbten, zäh schleimigen Masse, die auf Druck in der Gegend der Operationswunde auch aus dem Drain hervorquillt. Der Drain

wird verkürzt. Darauf wird der Verband in der oben angegebenen Weise von neuem wieder angelegt.

Am 3. 3. findet wiederum ein Verbandwechsel und eine Verkürzung des Drains statt. Das Befinden bessert sich nun von Tag zu Tag, und der Wundheilverlauf bleibt ein normaler. Am 4. März tritt die erste spontane Stuhlentleerung wieder ein. Am 6. März findet ein neuer Verbandwechsel statt, bei welchem der Drain fortgelassen und die Wunde mit Bismuthum subnitricum bestreut wird. Am 14. März hat sich die Wunde unter täglichem Verbandwechsel bis auf eine kleine Fistel geschlossen, die nicht mehr secerniert. Das Befinden der Frau hat sich in dieser Zeit so gehoben, dass sie von ihren Leiden und Beschwerden befreit auf Wunsch aus der Charité entlassen werden kann.

II. Krankengeschichte.*)

Dieser zweite Fall eines operativen Eingriffes an der Gallenblase wegen Vorhandenseins von Gallensteinen betrifft eine Frau K., welche 48 Jahr alt und ihrem Stande nach Arbeiterin ist. Ueber etwaige Krankheiten ihrer Eltern weiss Patientin nichts anzugeben. Als Kind will sie stets kränklich gewesen sein und unter anderem im Alter von acht Jahren die Masern gehabt haben. Die Menses sollen mit dem 15. Lebensjahre eingetreten, stets spärlich gewesen sein und seit 1881 gänzlich aufgehört haben. Patientin hat einmal und zwar im Jahre 1866 normal geboren.

*) Die zweite und dritte Krankengeschichte sind auszugsweise von Herrn Geh. Obermedicinalrat Prof. Dr. von Bardeleben vor vollendeter Heilung in dem freien Verein der Chirurgen Berlins im Dezember 1893 mitgeteilt.

Der Stuhlgang ist seit etwa zehn Jahren nur auf künstliche Weise zu erzielen, bereitet aber nur wenig Schmerzen. Als Grund ihres Leidens giebt die Kranke schwere Arbeit an. Seit 1889 klagt sie über Schmerzen und Stechen im Leib, und zwar in den Seiten, doch zogen sich die Schmerzen später auch nach dem Rücken hin. Oefter hatte Patientin auch ein Gefühl, wie von Zusammenschnüren der Brust. Im September steigerten sich die Schmerzen, welche sie jetzt in die rechte Bauchseite verlegte, derart, dass sie bis Anfang Oktober arbeitsunfähig war. Die Schmerzen traten besonders heftig beim Arbeiten und Bücken auf. Erbrechen und Fieber sind nach ihren Angaben auch vorhanden gewesen; Appetit und Schlaf aber waren trotzdem gut. Ihres Leidens wegen wird Patientin von einem Arzt am 25. Oktober 1893 in die Charité geschickt, wo sie zuerst Aufnahme auf der inneren Station fand. Da aber bei Gebrauch interner Mittel keine Besserung zu erzielen war, so wird Patientin behufs der Operation am 30. desselben Monats auf die chirurgische Station verlegt.

Status: Man fühlt bei der Untersuchung der ziemlich kräftig gebauten, aber abgemagerten Frau rechts drei Finger breit vom Nabel entfernt unmittelbar unter der Haut und Muskel gelegen eine derbe, auf Druck äusserst schmerzhafte Geschwulst. Diese hat eine länglich ovale Gestalt und medial in der Mitte eine Einbuchtung, so dass sie den Eindruck einer vergrösserten Niere macht. Sie erstreckt sich nach unten etwa vier Finger breit unter Nabelhöhe und auch nach oben bis an den Rippenbogen. In der rechten Seite bleibt sie drei Finger breit von der Axillarlinie

entfernt. Bei jeder Bewegung der Patientin — namentlich beim Uebergang vom Liegen zum Sitzen — ist die Geschwulst äusserst schmerzhaft. Beim Abtasten der Geschwulst und beim Hinübergleitenlassen der Finger über dieselbe hat man das Gefühl von Schneeballknirschen. Wird der Tumor mit den Fingern von beiden Seiten angegriffen, so lässt sie sich sehr leicht hin und her bewegen. Derselbe verjüngt sich mehr nach ihrem oberen Pole hin und scheint mit der Leber nicht in Verbindung zu stehen, wenn er sich auch nicht deutlich abgrenzen lässt. Der Leib ist sonst weich, und es ergiebt die Untersuchung der anderen Organe keine Abnormitäten.

Die Operation erfolgt am 1. November 1893 früh. In ruhiger Chloroformnarkose wird auf der rechten Bauchseite mitten über dem Tumor eine quere Falte der Bauchdecken erhoben. Der Schnitt geht bis auf die Musculi interni. Die Schichten der Musculi transversi und die Fascie werden einzeln auf der Hohlsonde durchtrennt. Darauf wird das Peritoneum mit zwei grossen Nähten gefasst und durchschnitten. Der Schnitt geht von der Nabelhöhe 13 cm nach abwärts 3 Querfinger breit rechts von der Linea alba ihr parallel, am äusseren Rande der Rectusscheide. Zahlreiche Gefässe werden vor dem Durchschneiden gefasst und unterbunden. In der Wunde wird ein Tumor sichtbar, der wie eine Herzspritze gestaltet ist. Er schmiegt sich in der Incisura cystica dicht in die Leber ein und ist mit derselben verwachsen. Seine Oberfläche ist rauh und körnig. Von seiner Spitze wird ein Stück Darm gelöst; von seiner Basis ein dünner Rand Lebersubstanz, wobei es lebhaft blutet.

Mit grossen Schwierigkeiten gelingt es, ein Stück Netz und Darm, die den Tumor von seinem medialen Rande nach der Spitze zu umfassten, abzulösen, indem eine Art Kapsel, von Adhäsionen gebildet, von der medialen Seite des Tumors gelöst wird. Darauf wird die Geschwulst in den unteren Wundwinkel auf demselben reitend mit vier Nähten eingenäht, welche die Bauchwand beiderseits in ihrer ganzen Dicke und zugleich des Tumors Oberfläche durchsetzen. Der obere Rand wird gleichfalls durch zwei Seidennähte geschlossen, und das in der Mitte bleibende Loch mit Jodoformgaze austamponiert. Der für die Gallenblase angesprochene Tumor liegt nun überall der Bauchwand dicht an. Die Operation wird hier unterbrochen, und die Patientin nach Anlegung eines Verbandes zu Bette gebracht. Ihr Befinden ist in den nächstfolgenden Tagen den Umständen angemessen.

Am 14. November 1893 wird dann die Operation fortgesetzt. Dieselbe erfolgt ohne Narkose. Zunächst werden die Tampons entfernt. Das Messer eröffnet bei 1 cm tiefem Eindringen keine Höhle; es blutet leicht aus den Granulationen. Darauf findet die Punktion des Tumors statt. Die Punktionsspritze befördert erst aus 2 cm Tiefe reine Galle hervor. Der etwa 2 cm lange sagittale Schnitt in den Tumor wird nun etwa bis auf $1^1/_2$ cm vertieft. Darauf quillt Galle aus der Wunde heraus. Mit dem Lührschen Instrument zur Tracheotomie, darauf mit der Kornzange werden mit leichter Mühe einhundert und elf Gallensteine von durchschnittlich Kirschkerngrösse entfernt. Dieselben liegen zum Teil im flachen Recessus der teilweise incrustierten Gallenblase; einige besonders grosse

scheinen sich in dem erweiterten Ductus cysticus zu befinden. Die Steine sind sämtlich deutlich facettiert. Sie zeigen eine glatte, wie Perlmutter glänzende Oberfläche. Auf dem Durchschnitt offenbart sich ein deutlich dunkler, fast schwarzer Pigmentkern; darauf folgt eine breite Zone von geschichteten hellgelben bis dunkelbraunen Pigmentschichten, schliesslich eine ungefähr 0,5 cm dicke Cholestearinschale. Nach Entfernung dieser Steine wird die Gallenblase mit Borsalicyllösung ausgespült. Dann folgt der Verband mit Jodoformgaze, Mooskissen und Skultetschen Binden.

Das Befinden der Patientin nach der Operation war ein gutes. Zwar stellen sich Schmerzen beim Urinlassen und Tenesmus vesicae ein, zwar musste die Stuhlverstopfung durch warme Eingiessungen gehoben, und beim Verbandswechsel noch Steine entfernt werden; aber das Befinden besserte sich doch so, und die Wundheilung nahm einen so günstigen und regelmässigen Verlauf, dass Patientin geheilt und befreit von ihren Leiden am 16. Januar 1894 aus der Behandlung entlassen werden konnte.

In diesem Falle sehen wir so recht den Vorteil der chirurgischen Behandlung. Denn während die Heilmittel der internen Medicin versagten, gelang es der operativen Behandlung der Patientin in nicht ganz drei Monaten ihre Gesundheit wiederzugeben.

III. Krankengeschichte.

Der dritte Fall von Gallensteinoperation betrifft eine Schuhmacherfrau G., deren Alter 51 Jahre beträgt. Patientin will in ihrer Jugend immer gesund gewesen sein. Ihre Menses traten zur richtigen Zeit ein und

waren immer regelmässig. Patientin hat fünfmal geboren und dreimal abortiert. Die Menopause besteht seit dem Jahre 1891. Seit 1886 klagt Patientin über heftige Schmerzen in der rechten Oberbauchseite, die anfallsweise aufzutreten pflegen, und zwar seit 1891 alle 8 bis 12 Wochen. Die Dauer der Anfälle erstreckt sich über drei, vier, ja über fünf Tage. Es besteht dabei neben heftigen Koliken, die so schmerzhaft sind, dass die Frau infolgedessen ohnmächtig wird, Erbrechen, Appetitlosigkeit und angehaltener Stuhlgang, welcher sonst regelmässig täglich einmal stattfindet. Im Anfang Juni 1893 trat ein sehr heftiger, über acht Tage sich erstreckender Anfall mit leichtem Ikterus auf; zwei kürzere, ebenfalls sehr heftige folgten ihm Mitte und Ende September. Seit dem Jahre 1888 bemerkt Patientin eine Anschwellung in der rechten Bauchseite, die sich nach ihren Angaben seit Juni 1893 wesentlich vergrössert hat.

Bei der in Chloroformnarkose vorgenommenen Untersuchung zeigt sich, dass die rechte Abdomenhälfte umfangreicher ist, als die linke. Etwas nach oben rechts vom Nabel sieht man eine kleine Hervorwölbung. Innerhalb des rechten Rippenbogen zwischen Axillar und Parasternallinie fühlt man eine länglich ovale Geschwulst. Ihre Konsistenz ist hart, und auf Druck ist sie stark schmerzhaft. Die Bauchdecken sind über dem Tumor leicht zu verschieben, und bei Atembewegungen steigt die Geschwulst fühlbar nach abwärts. Ihr unterer Pol lässt sich deutlich umgreifen: lateralwärts lässt der Tumor sich jedoch nach oben zu von der Leber nicht abgrenzen. Die Leberdämpfung beginnt am Rande der sechsten Rippe, über-

ragt in der Mamillarlinie den Rippenbogen um drei, in der Axillarlinie um $3^1/_2$ und in der Sternallinie um 4 Querfingerbreite. Der Unterleib ist im allgemeinen weich und nicht gespannt.

Die Operation der am 1. November 1893 aufgenommenen Patienten fand am 7. desselben Monats statt, und zwar wurde die zweizeitige Cholicystomie gewählt.

In ruhiger Chloroformnarkose wird nach gehöriger Desinfektion ein Schnitt rechts durch die Bauchdecken gelegt. Dieser Schnitt geht von Nabelhöhe bis einen Querfinger unter den Rippenbogen in der Mamillarlinie. Nach Durchschneidung der Bauchdecken quillt zuerst das Netz heraus. Da aber der Bauchhöhleninhalt weit zurücksinkt, muss der Schnitt noch um 2 Querfinger nach unten verlängert werden. Es erscheint nun die Leber, mit welcher über der Incisura cystica Netz und damit Dickdarm verwachsen sind. Der anscheinend dicht unter dem Bauchfell liegende Tumor kommt nicht zum Vorschein, auch zu fühlen ist er nicht mehr. Die Wunde wird nun an den Haftnähten des Peritoneums auseinander gehalten, und es wird versucht, das Netz von der Leber zu lösen. Dabei findet man, dass die Leber an der Gallenblase und deren Umgebung von dicken, schwieligen Adhäsionen bedeckt ist, zu deren Ablösung man sich nun anschickt. In Verbindung hiermit trennt man auch ein Stück des Colon transversum ab; oben gelingt die Ablösung leichter, während lateralwärts erst mehrere strangförmige, kleinfingerdicke Verwachsungen durchschnitten werden müssen, bis es gelingt, die Gallenblase, welche in der That den Tumor darstellt, zu Gesicht zu bekommen.

Sie ist mit der Leber verwachsen, hat oben ein kleines Divertikel, ist selbst nicht vergrössert und hat atrophische Wandungen. Deutlich sind in ihr Steine zu fühlen. Bei dem Versuch, die Gallenblase aus den Schwielen, die in ihrer Umgebung der Leber aufliegen, zu lösen, tritt die Spitze eines messerscharfen Steines aus der Wand der Gallenblase hervor. Da die Eröffnung der Blase jetzt noch nicht beabsichtigt ist, bleibt der Stein liegen. Es wird, um zu verhindern, dass bei der späteren Incision Galle in die Bauchhöhle fliesst, und dadurch etwaige Peritonitis hevorgerufen wird, das Peritoneum parietale rings an die losgelösten Schwielen angenäht, und so ein Trichter von der Haut bis auf die Gallenblase gebildet, nach oben innen jedoch ist eine Vernähung nicht möglich. Es wird daher hier ein Kanal ins Cavum Peritonei hinein am unteren Rande der vorderen medialen Leberkante mit Jodoformgaze austamponiert. Daran schliesst sich die Vernähung des oberen und unteren Wundwinkels durch je eine Naht und daran der Verband, welcher aus Jodoformgaze, Mooskissen und Skultetschen Binden hergestellt wird. Hiermit ist der erste Teil der Operation vollendet, und die Patientin wird ins Bett gebracht.

Das Allgemeinbefinden ist in den Tagen nach der Operation nicht das beste. Patientin klagt über Mangel an Schlaf und über Schmerzen in der Wundgegend; auch ist Erbrechen und Urinverhaltung vorhanden.

Am 15. November findet ein Verbandswechsel statt. Hierbei werden in der Wunde 5 deutlich facettierte, hirsekorngrosse Gallensteine gefunden.

Hierauf folgt wieder Jodoformtamponade und Anlegung des Verbandes. Am 16. November ist das Befinden der Patientin ein solches, dass der zweite Teil der Cholecystotomie vorgenommen werden kann. Diese findet ohne Chloroformnarkose statt. Der Tampon aus der Peritonealhöhle wird entfernt. Die Kommunikation stellt nun noch einen schmalen Schlitz dar, in dessen vorderes Ende ein Jodoformgazestreifen lose eingelegt wird. Die Oeffnung der Seite der Gallenblase, welche der Leber zugekehrt ist, wird stumpf erweitert. Einige Steine lagen schon beim Herausnehmen des Tampons frei da, zwei andere werden auch noch bei der Erweiterung entfernt. Hierauf werden die Nähte entfernt und die Wunde mit Jodoformgaze bedeckt. Daran schliesst sich dann der Mooskissenverband und die Anlegung von Skultetschen Binden.

Das mehrere Tage vor Vornahme des zweiten Teiles der Operation eingetretene gute Befinden blieb auch jetzt konstant. Gallensteine mussten zwar bei jedem Verbandswechsel noch entfernt werden, und einmal musste auch eine künstliche Erweiterung der bestehenden Gallenblasenfistel stattfinden, um die Ausräumung von Konkrementen zu erleichtern; dies war aber von geringer Bedeutung für das Allgemeinbefinden der Kranken. Der Verlauf der Wundheilung war stets ein normaler. Unter stets erneuertem Verbande schloss sich die Wunde allmählich vollständig, so dass Patientin am 31. Januar 1894 aus der Behandlung des Charitékrankenhauses geheilt entlassen werden konnte.

Was können wir nun aus den oben angeführten Krankengeschichten für die chirurgische Behandlung

der Cholelithiasis lernen? Nach den Lehrbüchern der internen Medicin muss die Behandlung der Gallensteinkrankheit, wenn sie überhaupt von Erfolg gekrönt sein soll, Monate, ja Jahre hindurch fortgesetzt werden. Oft tritt aber auch dann der erwünschte Erfolg nicht ein, da man überhaupt nicht feststellen kann, ob sämtliche Steine entfernt sind, und da in sehr vielen Fällen Recidive sich einstellen. Wie andere Erfolge hat die chirurgische Behandlung der Cholelithiasis in diesen drei Fällen gehabt! In zwei bis höchstens drei Monaten nach erfolgter Operation waren die Kranken vollständig von ihren Leiden befreit und sind bis heute noch gesund und ohne Recidive geblieben. Andere Veröffentlichungen unterstützen diese Erfolge noch. Unter anderem veröffentlicht Kehr (Halberstadt) in neuester Zeit 85 solcher operativen Eingriffe bei Vorhandensein von Gallensteinen, deren Erfolge auch durchaus günstige waren. Wenn man nun sieht, dass die Sterblichkeit bei sämtlichen Operationen an der Gallenblase nur 15 bis 16 pCt. beträgt und wenn man annimmt, dass bei frühzeitigem Einschreiten die Statistik noch eine bei weitem bessere werden wird, als bisher, so sollte man in allen Fällen, in denen die Diagnose Cholelithiasis feststeht, zur operativen Entfernung der Steine schreiten. Die Operationen sind ja, wie schon oben gesagt, nicht ganz gefahrlos, sie stehen aber zu den Gefährlichkeiten, welche eine Entzündung und vollständigen Verschluss der Gallenwege bedingender Stein mit sich bringen kann, in keinem Verhältnis.

Zum Schluss meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, dem Geh. Obermedicinalrat Prof. Dr. von Bardeleben für die gütige Ueberlassung des Materials sowie dem Stabsarzt Hrn. Dr. Tilmann für die Anregung zu dieser Arbeit und für seine gütige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. Witzel, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1894. Band 21.
2. Roth, Theopron, Langenbecks Archiv 1885. Band 32.
3. Petit S. L. Remarques sur les tumeurs formées par la bile retenue dans la vésicule du fiel et qu'on a souvent prises pour des abscès du foie. Mém. de l'Acad. royale de chir. T. I. 1743.
4. Herlin, Expérience sur l'ouverture de la vésicule du fiel et sur son exstirpation dans le chien et le chat. Journal de Roux, XXVII, 1767.
5. Campaignac, Journal hebd. T II. 1829 (nach Auregan).
6. Bloch, Medicinische Bemerkungen. Berlin 1774.
7. Carré, Considération sur le traitement de la tumeur bil. Paris 1833.
8. Czerny, Deutsch-Medicinische Wochenschrift 1892 Nr. 23.
9. Riedel, [1]) Erfahrungen über die Gallenkrankheit mit und ohne Ikterus. Berlin 1892. [2]) Berliner Klinische Wochenschrift 1888 Nr. 29 p. 577, Nr. 29 p. 578, Nr. 30 p. 603.
10. Bardenheuer, Mitteilungen aus dem Kölner Bürgerhospital. 1887 p. 141—143, p. 129—137, p. 144.
11. Langenbuch, Berliner klinische Wochenschrift 1882 Nr. 48. 1884 Nr. 51 und Nr. 52. 1886 Nr. 41 und 42.
12. v. Winiwarter, Prager medicinische Wochenschrift. 1882 Nr. 21 und 22.
13. Mermann, Br., Beiträge zur Chirurgie. Band IX S. 385.
14. Kehr, Berliner klinische Wochenschrift 1893. Nr. 2 ff. 1894 Nr. 23 und 24.

Thesen.

I.

Die Kolpomyomotomie ist der Myomotomie per Laparotomiam bei kleineren Tumoren vorzuziehen.

II.

Bei Cholelithiasis ist die einzeitige Cholecystotomie besser als die zweizeitige.

III.

Das chirurgische Vorgehen bei Gallensteinkrankheit verdient den Vorzug vor der Behandlung mit internen Mitteln.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Richard Lieberkühn, evangelischer Konfession, wurde in Magdeburg am 21. Januar 1867 geboren. Seine Vorbildung erhielt er auf dem Domgymnasium zu Magdeburg und dem Victoriagymnasium zu Burg, auf welch letzterem er am 30. August 1889 das Abiturientenexamen bestand. Er wandte sich nun dem Studium der Medicin zu. Er studierte in Marburg, Leipzig, wo er das Tentamen physicum absolvierte und wo er auch seiner militärischen Dienstpflicht genügte. Darauf wandte er sich zur Fortsetzung seiner Studien nach Kiel und Berlin, an welch letzterer Universität er zu Anfang des Wintersemesters 1893/94 immatrikuliert wurde. Das Tentamen medicum bestand Verfasser am 10. Juli und das Examen rigorosum am 17. Juli 1894.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen folgender Professoren und Privatdocenten:

in Marburg: Gasser, Greef, Melde, Strake, Wagener.

in Leipzig: Altmann, Birch-Hirschfeld, Braune, Döderlein, Flechsig, Heubner, His, Karg, Leukart, Ludwig, Pfeffer, Romberg, Wislicenus.

in Kiel: v. Esmarch, Quinke, Werth.

in Berlin: Baginsky, Bardeleben, Burchardt, Gerhardt, Grummach, Gusserow, Güterbock, Horstmann, Liebreich, Martin, Nagel, v. Noorden, Olshausen, Rubner, Virchow.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.